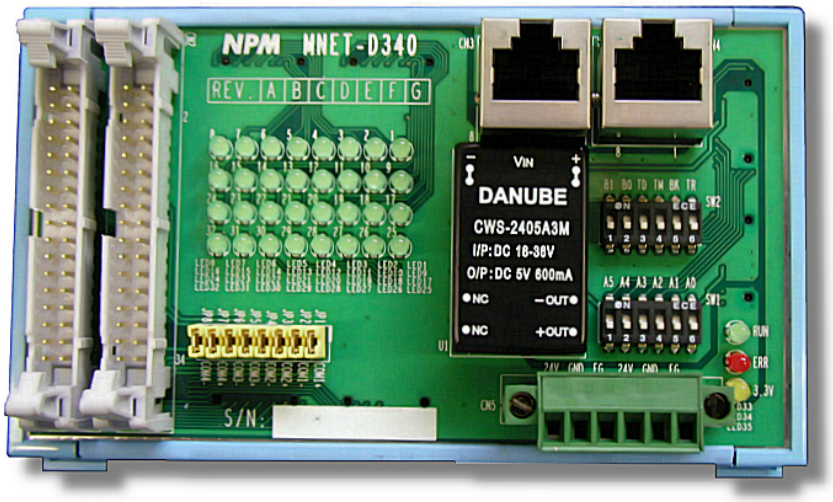
Motionnet
RemoteI/O & RemoteMotion

ローカル・入力ボード

MNET−D340

取扱説明書



NPM
Nippon Pulse Motor Co., Ltd.

「ご使用に際して」

●弊社以外から購入の場合

弊社以外から製品を購入された場合の保証につきましては、購入先にお問い合わせください。

●保証期間

保証期間は、製品をご指定の場所に納入後、一年間と致します。

●保証範囲

本書に従った正常な使用状態のもとで、保証期間内に故障が発生した場合は、無償で修理を致します。
但し、保証期間内であっても、故障の原因が次のいずれかに該当する場合は、無償修理の対象外とさせて頂きます。

①当社又は当社が指定した者以外による改造又は修理に起因する場合
②納品後の落下、運送上での損傷に起因する場合
③製品の部品の自然劣化、摩耗又は疲労等による場合
（モータ軸受、歯車、グリス、ケーブル類等）
④当社製品の本来の使い方以外の使い方をしたことに起因する場合
⑤火災、地震、落雷、風水害、塩害、電圧異常その他の天災又は不可抗力に起因する場合
⑥その他、故障の原因が、当社の責とみなされない事由に起因する場合

注１）日本国外に輸出された製品に関しては、保証の対象外とさせて頂きます。
注２）無償修理は、弊社持ち込み修理のみとし、出張修理等は致しません。
注３）修理が行われた製品の保証期間は、故障前の保証期間を超えることなく、修理前の保証期間と同一になります。
注４）ここでの保証は、製品単体の保証を意味するものであり、製品の故障等により誘発される損害は保証の対象外とさせて頂きます。
注５）弊社の判断により、修理に代えて、交換とさせて頂く場合がございます。

●本書は、製品に含まれる機能詳細を説明するものであり、お客様の特定目的に適合することを保証するものではありません。
また、本取扱説明書に記載されている応用例、回路図等は参考用です。ご採用に際しては、機器・装置の機能や安全性をご確認のうえ、ご使用ください。

●弊社製品は、原則として、次のいずれかの用途にはご使用なさらないようお願い致します。ご使用を要望される場合には、必ず、弊社営業部にご相談ください。

①原子力設備、電力・ガス等の供給システム、交通機関、車両設備、各種安全装置、医療機器等の高い信頼性・安全性を必要とされる設備
②人命や財産に直接、危険が及ぶ可能性がある設備
③カタログ、取扱説明書等に記載のない条件や環境での使用

●弊社製品の故障により人命や財産に重大な損害が及ぼす可能性のある用途にご使用する場合には、冗長設計等により、必ず高い信頼性・安全性を確保してご使用ください。

目　　次

１．はじめに.....1
２．特長.....3
３．取り扱い上の注意.....4
４．仕様.....5
５．構成.....7
６．コネクタピンアサイン.....8
　６－１．ＣＮ１（入力コネクタ１）.....8
　６－２．ＣＮ２（入力コネクタ２）.....8
　６－３．ＣＮ３、４（シリアル通信コネクタ）.....9
　６－４．ＣＮ５（電源コネクタ）.....9
　６－５．使用コネクタ.....9
７．各信号と機能.....10
　７－１．入力（IN*, INCOM*+, INCOM*-）.....10
　７－２．シリアル通信(RS485+, RS485-).....11
　７－３．電源（24V, GND, FG）.....11
８．設定.....12
　８－１．シリアル通信デバイス番号設定(SW1).....12
　８－２．シリアル通信設定(SW2).....12
　　８－２－１．伝送速度設定（B0,B1）.....12
　　８－２－２．通信異常時の出力状態設定（TD）.....12
　　８－２－３．ウオッチドッグタイマ設定（TM）.....13
　　８－２－４．ブレークフレーム要求（BK）.....13
　　８－２－５．終端抵抗設定（TR）.....13
９．状態表示.....14
　９－１．通信状態表示ＬＥＤ（RUN）.....14
　９－２．通信状態表示ＬＥＤ（ERR）.....14
　９－３．電源表示ＬＥＤ（3.3V）.....14
　９－４．入出力表示ＬＥＤ.....14
１０．シリアル通信接続ケーブル.....15
１１．コネクタ・スイッチ配置.....16
１２．外形寸法.....17

1．はじめに

このたびは、超高速シリアル通信システム***Ｍｏｔｉｏｎｎｅｔ***シリーズのローカルボードである入力ボードをお求めいただきまして、ありがとうございます。

□

お求めいただきました、ＭＮＥＴ－Ｄ３４０は、超高速シリアル通信システム***Ｍｏｔｉｏｎｎｅｔ***のＩＯデバイス：Ｇ９００２を搭載したパラレル３２点入力ボードです。
この入力ボードは、***Ｍｏｔｉｏｎｎｅｔ***のセンターデバイスであるＧ９００１Ａが搭載されたセンターボードからのシリアル通信によって制御されます。このボードと合わせてご利用下さい。

□

Motionnet

Ｍｏｔｉｏｎｎｅｔは、弊社が提唱する超高速シリアル通信システムです。
このシリアル通信システムは、弊社が独自に開発した４種類のデバイス：Ｇ９００１Ａ、Ｇ９００２、Ｇ９００３、Ｇ９００４Ａを使用し、伝送速度２０Ｍｂｐｓのシリアル通信により入出力制御はもちろんのこと、Ｍｏｔｉｏｎ制御、高速性を生かしたＣＰＵエミュレーション・ＣＰＵメッセージ通信までもが行えるトータル省配線システムです。

デバイス

Ｇ９００１Ａ：センターデバイス

ローカルデバイスを制御するセンターデバイスで各種ＣＰＵに接続して使用します。このデバイスにはＩ／Ｏ制御用に２５６バイト、データ通信用に５１２バイトのＲＡＭを内蔵しており、ＣＰＵ側からはメモリーにアクセスする感覚で使用できます。また、最大６４個のローカルデバイス：Ｇ９００２、Ｇ９００３、Ｇ９００４Ａが接続できます。

Ｇ９００２：ＩＯデバイス

入出力制御用ローカルデバイスで３２点の入出力信号を制御します。

Ｇ９００３：ＰＣＬデバイス

弊社が長年培ってきたＭｏｔｉｏｎ制御用パルスコントロールＬＳＩ：ＰＣＬシリーズをコアにし、シリアル通信機能を付加したローカルデバイスで、１軸のパルス入力型ステッピングモータ及びサーボモータの制御が行えます。

Ｇ９００４Ａ：ＣＰＵエミュレーションデバイス

Ｍｏｔｉｏｎｎｅｔシリーズの中で、最も拡張性のあるローカルデバイスで、ＣＰＵ周辺ＬＳＩ（例えば弊社製ＰＣＬ６０４６など）をシリアル通信によってリモート制御します。またローカル側にＣＰＵを接続しますとＣＰＵ同士のメッセージ通信が可能となります。

ＲｅｍｏｔｅＩ／Ｏ

Ｍｏｔｉｏｎｎｅｔのラインを入出力制御のみに使用しますと、２０Ｍｂｐｓのデータ伝送速度で、６４個のローカルデバイス、２０４８点もの信号を０．９７ｍｓｅｃ以内で送受信します。（接続デバイスが少なくなりますとそれに比例して伝送時間が短くなります）

RemoteMotion

Motionnetのラインをモータ制御のみに使用しますと６４軸もの制御が可能となります。この制御ではパルス入力型ステッピングモータ及びサーボモータを制御することができ、定速、直線加減速、Ｓ字加減速による連続動作、プリセット（位置決め）動作、原点復帰動作などが行えます。

もちろんこれらの混在システムも構築することができます。
ケーブル長はデバイスの接続個数、伝送速度にもよりますがＬＡＮケーブルＣＡＴ５を使用して最大１００ｍまで延長できます。
シリアル通信は、受信応答型のプロトコルとなっており、通信フレームにＣＲＣコードを付加し、誤り検出をしているため信頼性が高く、安心してお使いいただけます。

□

本取扱説明書は、ＭＮＥＴ－Ｄ３４０の仕様や使用方法について説明したものです。本書を精読していただき、本ボードの機能を十分に活用していただけるようにお願いいたします。

なお、本取扱説明書では、超高速シリアル通信システム用ＬＳＩ：Ｇ９００１Ａ、Ｇ９００２の詳細な機能につきましては記述しておりません。
これらＬＳＩの機能やレジスタの詳細につきましては、弊社の
『Ｍｏｔｉｏｎｎｅｔ　超高速シリアル通信システム用ＬＳＩ　Ｇ９００１Ａ／Ｇ９００２
ユーザーズマニュアル』
を合わせて参照ください。

２．特長

伝送速度

最大２０Ｍｂｐｓ

伝送周期

入出力ボード　６４台使用時　最大０．９７ｍｓｅｃ
（伝送速度２０Ｍｂｐｓ、弊社推奨ケーブル５０m使用時）

接続台数

入出力ボード　最大６４台／ライン、このときの接続点数２０４８点

接続方式

ＬＡＮ用ケーブルによるマルチ・ドロップ接続

シリアル通信種類

通信種類は、３種類あります。
①システム通信
Ｍｏｔｉｏｎｎｅｔラインをポーリングし、ローカルデバイスの接続個数、デバイス番号、デバイスの種類及び入出力ポートの割り当て状態の確認が行えます。
②サイクリック通信
ローカルデバイスのデバイス番号の小さい方から順に通信を開始し､最も大きいデバイス番号に達しましたらまた小さい方に戻って通信します｡これを１サイクルとして常に自動的にサイクルを回し通信を行います。
入出力制御は、このサイクリック通信で行われます。
③データ通信
ＰＣＬデバイス、ＣＰＵエミュレーションデバイス間のデータの読み書きに使用します。
センターデバイスのＦＩＦＯにデータを書き込み､送信コマンドを発行しますとサイクリック通信の送受信間に割り込む形で自動的に送受信されます。

通信誤り検知

シリアル通信フレームへＣＲＣコードの付加による誤り検出

入出力

・入力点数　　入力３２点
・絶縁方式　　フォトカプラ絶縁

入力用コモン

入力回路は８点単位で独立しており、各コモンがあります。また、ジャンパコネクタによって電源コネクタに供給した電源と接続が可能となっています。

3．取り扱い上の注意

電源の投入

本ボードや周辺回路に電源が入っている状態では、コネクタの着脱を行わないでください。

静電気

本ボードには、ＣＭＯＳデバイスを使用しておりますので、ご使用になるまでは帯電防止されている出荷時のパッケージにて保管ください。

各スイッチの設定

本ボードには、デバイス番号設定、シリアル通信設定するためのスイッチが設けられています。
このスイッチを設定する際は、必ず電源が入っていない状態で行ってください。

ノイズ発生源との接続

電源および入出力回路から過大なノイズやサージなどが混入しますと誤動作を起こす可能性があります。ノイズ発生源となる装置との接続には保護回路を入出力回路に入れる、またはノイズ発生源と電源を共有しないなどの対策を取ることをお薦めします。

回路素子の発熱

使用している入力抵抗、出力用トランジスタアレイなどは動作条件によって高温になる場合があります。その場合には強制冷却などを行ってください。

４．仕様

本ボードの仕様を次に示します。

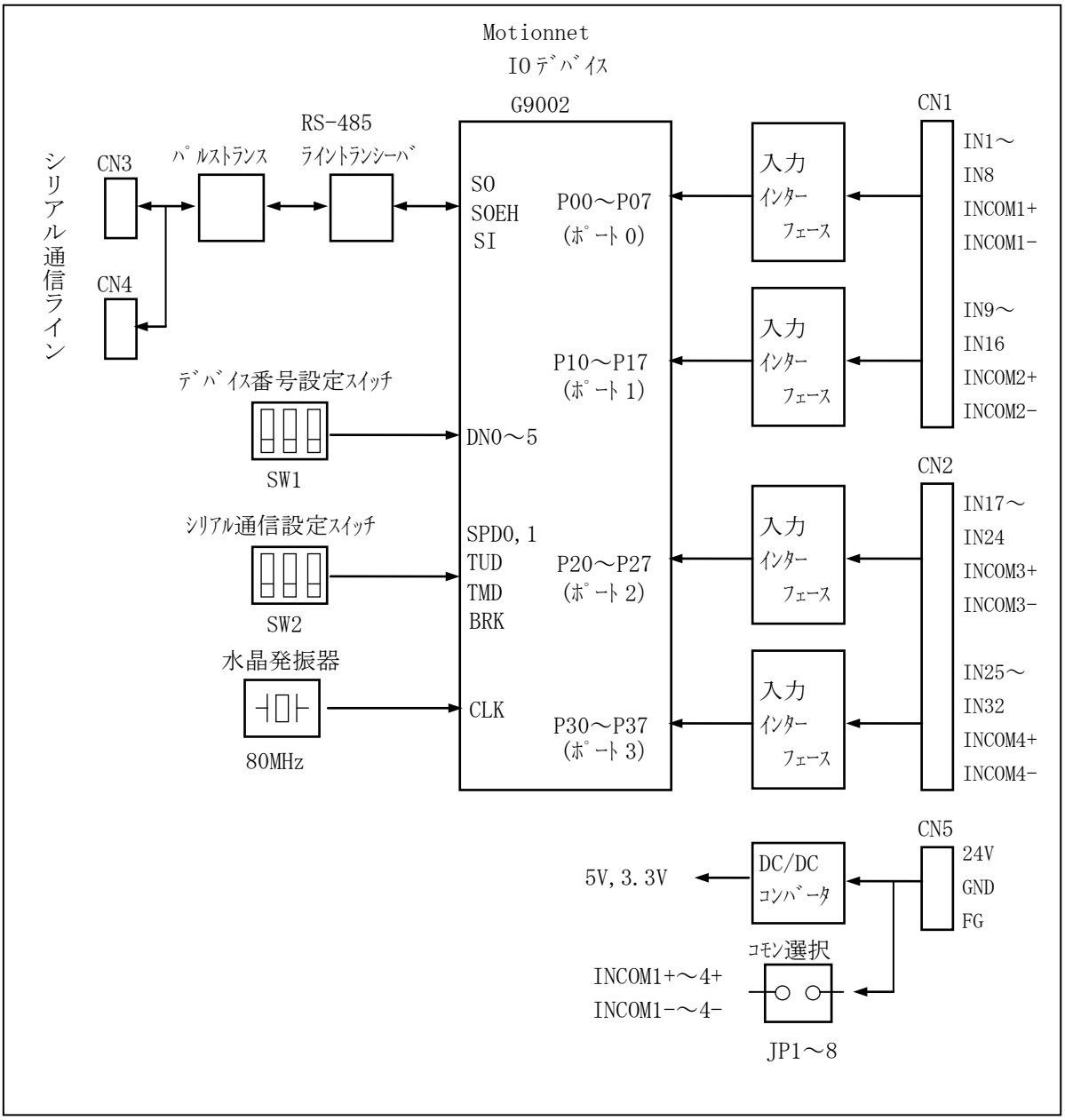
項目	信号名	仕　　様
サイクリック 通信周期		８台使用時　最大０．１２ｍｓｅｃ　＃１ １６台使用時　最大０．２４ｍｓｅｃ　＃１ ３２台使用時　最大０．４９ｍｓｅｃ　＃１ ６４台使用時　最大０．９７ｍｓｅｃ　＃２ （伝送速度２０Ｍｂｐｓ、 弊社推奨ケーブル　＃１－１００ｍ、＃２－５０ｍ使用時）
総シリアル通信 ライン長		最大１００ｍ（伝送速度２０Ｍｂｐｓ、３２台接続時） 最大　５０ｍ（伝送速度２０Ｍｂｐｓ、６４台接続時） 最大１００ｍ（伝送速度１０Ｍｂｐｓ、６４台接続時） （弊社推奨ケーブルによる）
シリアル通信 インターフェース		パルストランスとＲＳ－４８５仕様ライントランシーバ
シリアル通信 プロトコル		弊社オリジナル
シリアル通信 符号		ＮＲＺ符号
シリアル通信 方式		半２重通信
接続方式		ＬＡＮ用ケーブルによるマルチ・ドロップ接続
シリアル通信 デバイス番号	SW1- A0～A5	デバイス番号０～６３を設定可能 スイッチにより選択
シリアル通信 伝送速度	SW2- B0,B1	２０Ｍｂｐｓ／１０Ｍｂｐｓ／５Ｍｂｐｓ／２．５Ｍｂｐｓ スイッチにより選択
通信異常時の 出力状態設定	SW2-TD	現状維持／リセット スイッチにより選択 （通信状態管理用ウオッチドッグタイマ、タイムアップ時の出力設定）
ウオッチドッグ タイマ設定	SW2-TM	２０Ｍｂｐｓ時・・・　２０ｍｓｅｃ／　５ｍｓｅｃ １０Ｍｂｐｓ時・・・　４０ｍｓｅｃ／１０ｍｓｅｃ ５Ｍｂｐｓ時・・・　８０ｍｓｅｃ／２０ｍｓｅｃ ２．５Ｍｂｐｓ時・・・１６０ｍｓｅｃ／４０ｍｓｅｃ スイッチにより選択 （センターデバイスからの送信間隔監視時間）
ブレークフレーム要求	SW2-BK	ブレークフレーム送信 スイッチにより設定
終端抵抗設定	SW2-TR	シリアルライン最終端への終端抵抗設定 スイッチにより設定
シリアル通信 状態表示	RUN ERR	ＲＵＮ：シリアル通信正常受信状態の時、緑色ＬＥＤ点灯 ＥＲＲ：シリアル通信エラーが連続して発生した時、 赤色ＬＥＤ点灯
入出力状態表示		入力：入力フォトカプラＯＮ時、緑色ＬＥＤ点灯 出力：出力トランジスタＯＮ時、赤色ＬＥＤ点灯
コモン選択	JP1～8	入力、出力回路の各コモンと入力電源ＣＮ５との接続設定 ジャンパコネクタにより設定
Ｇ９００２ 基準クロック		８０ＭＨｚ

項目	信号名	仕　　様
入力		・点数　３２点（８点単位／コモン） ・フォトカプラ入力（シンク型出力対応） ・入力信号電圧　　ＤＣ２４Ｖ ・入力信号電流　　４．２ｍＡ／点(Typ.) ・応答時間　　５５μｓｅｃ(Typ.)
電源	CN5- 24V,GND	ＤＣ２４±１０％　５５ｍＡ(Typ.) （電流は、ＤＣ２４Ｖ入力時、入出力回路コモンと無接続のとき）
電源表示	3.3V	内部制御系電源ＤＣ３．３Ｖの出力表示、黄色ＬＥＤ点灯
使用温度範囲 *1		０～＋４０℃
使用周囲湿度		８０％ＲＨ以下 （結露なきこと、ただし＋１０～＋４０℃の条件において）
耐振動		ＪＩＳ　Ｃ００４０　に準拠
取り付け方式		ＤＩＮレールによる （ＤＩＮレールは付属していません）
寸法		Ｗ１２４×Ｄ７２．５×Ｈ５０（単位：ｍｍ）

＊１、入力の電流制限抵抗は、１点あたり最大０．１２Ｗの損失がありますので使用時はこれらの発熱に考慮ください。

5. 構成

ブロック図を次に示します。



６．コネクタピンアサイン

６－１．ＣＮ１（入力コネクタ１）

１６点の入力信号を接続します。

No.	信号名	機　能	No.	信号名	機　能
1	IN1	入力１	2	INCOM1+	入力コモン１＋
3	IN2	入力２	4	INCOM1-	入力コモン１－
5	IN3	入力３	6	INCOM1+	入力コモン１＋
7	IN4	入力４	8	INCOM1-	入力コモン１－
9	IN5	入力５	10	INCOM1+	入力コモン１＋
11	IN6	入力６	12	INCOM1-	入力コモン１－
13	IN7	入力７	14	INCOM1+	入力コモン１＋
15	IN8	入力８	16	INCOM1-	入力コモン１－
17	IN9	入力９	18	INCOM2+	入力コモン２＋
19	IN10	入力１０	20	INCOM2-	入力コモン２－
21	IN11	入力１１	22	INCOM2+	入力コモン２＋
23	IN12	入力１２	24	INCOM2-	入力コモン２－
25	IN13	入力１３	26	INCOM2+	入力コモン２＋
27	IN14	入力１４	28	INCOM2-	入力コモン２－
29	IN15	入力１５	30	INCOM2+	入力コモン２＋
31	IN16	入力１６	32	INCOM2-	入力コモン２－
33	INCOM2+	入力コモン２＋	34	INCOM2-	入力コモン２－

６－２．ＣＮ２（入力コネクタ２）

１６点の入力信号を接続します。

No.	信号名	機　能	No.	信号名	機　能
1	IN17	入力１７	2	INCOM3+	入力コモン３＋
3	IN18	入力１８	4	INCOM3-	入力コモン３－
5	IN19	入力１９	6	INCOM3+	入力コモン３＋
7	IN20	入力２０	8	INCOM3-	入力コモン３－
9	IN21	入力２１	10	INCOM3+	入力コモン３＋
11	IN22	入力２２	12	INCOM3-	入力コモン３－
13	IN23	入力２３	14	INCOM3+	入力コモン３＋
15	IN24	入力２４	16	INCOM3-	入力コモン３－
17	IN25	入力２５	18	INCOM4+	入力コモン４＋
19	IN26	入力２６	20	INCOM4-	入力コモン４－
21	IN27	入力２７	22	INCOM4+	入力コモン４＋
23	IN28	入力２８	24	INCOM4-	入力コモン４－
25	IN29	入力２９	26	INCOM4+	入力コモン４＋
27	IN30	入力３０	28	INCOM4-	入力コモン４－
29	IN31	入力３１	30	INCOM4+	入力コモン４＋
31	IN32	入力３２	32	INCOM4-	入力コモン４－
33	INCOM4+	入力コモン４＋	34	INCOM4-	入力コモン４－

６－３．ＣＮ３、４（シリアル通信コネクタ）

Ｍｏｔｉｏｎｎｅｔシリアル信号を接続します。ＣＮ３，４は内部で同じピン番に接続されています。

No.	信号名	機　能	No.	信号名	機　能
1	N.C.	－	2	N.C.	－
3	RS485+	シリアル通信データ＋	4	N.C.	－
5	N.C.	－	6	RS485-	シリアル通信データ－
7	N.C.	－	8	N.C.	－

注１．Ｎ．Ｃ．は無接続を示します。
注２．コネクタのフレームは、電源コネクタのＦＧに接続されています。

６－４．ＣＮ５（電源コネクタ）

電源を接続します。

No.	信号名	機　能	No.	信号名	機　能
1	24V	電源、ＤＣ２４Ｖ	2	GND	グランド
3	FG	フレームグランド	4	24V	電源、ＤＣ２４Ｖ
5	GND	グランド	6	FG	フレームグランド

６－５．使用コネクタ

本ボードに実装しているコネクタの型式を次に示します。

No.	メーカー	型　式	備　考
CN1	３Ｍ	３４３１－６００２ＬＣＳＣ　　相当品	MIL 規格、34 ﾋﾟﾝﾎﾞｯｸｽﾋﾟﾝﾍｯﾀﾞ
CN2	〃	〃	〃
CN3	ヒロセ	ＴＭ１１Ｒ－３Ｃ－８８　　相当品	ﾓｼﾞｭﾗｰｼﾞｬｯｸｺﾈｸﾀ８ﾋﾟﾝ
CN4	〃	〃	〃
CN5	オムロン	基板側ＸＷ４Ａ－０６Ｂ１－Ｖ１　相当品 電線側ＸＷ４Ｂ－０６Ｂ１－Ｈ１	ｺﾈｸﾀ端子台 3.81mm ﾋﾟｯﾁ

本ボードには、ユーザー様が接続ケーブルを自作されるためのコネクタは付属しておりません。
ユーザー様にて用意される場合は、次のコネクタ類をお薦めいたします。

No.	品　名	メーカー	型　式	備　考
CN1 用	コネクタ	３Ｍ	７９３４－６５００ＳＣ ３４４８－７９３４	1.27mm ﾋﾟｯﾁ、ﾌﾗｯﾄｹｰﾌﾞﾙ圧接形 ｺﾈｸﾀ,ｽﾄﾚｲﾝﾘﾘｰﾌ付き
CN2 用	〃	〃	〃	〃
CN3 用	ﾓｼﾞｭﾗｰﾌﾟﾗｸﾞ	ヒロセ	ＴＭ１１Ｐ－８８Ｐ	ﾓｼﾞｭﾗｰﾌﾟﾗｸﾞ,ｼｰﾙﾄﾞ付き
CN4 用	〃	〃	〃	〃

７．各信号と機能

７－１．入力（IN*, INCOM*+, INCOM*-）

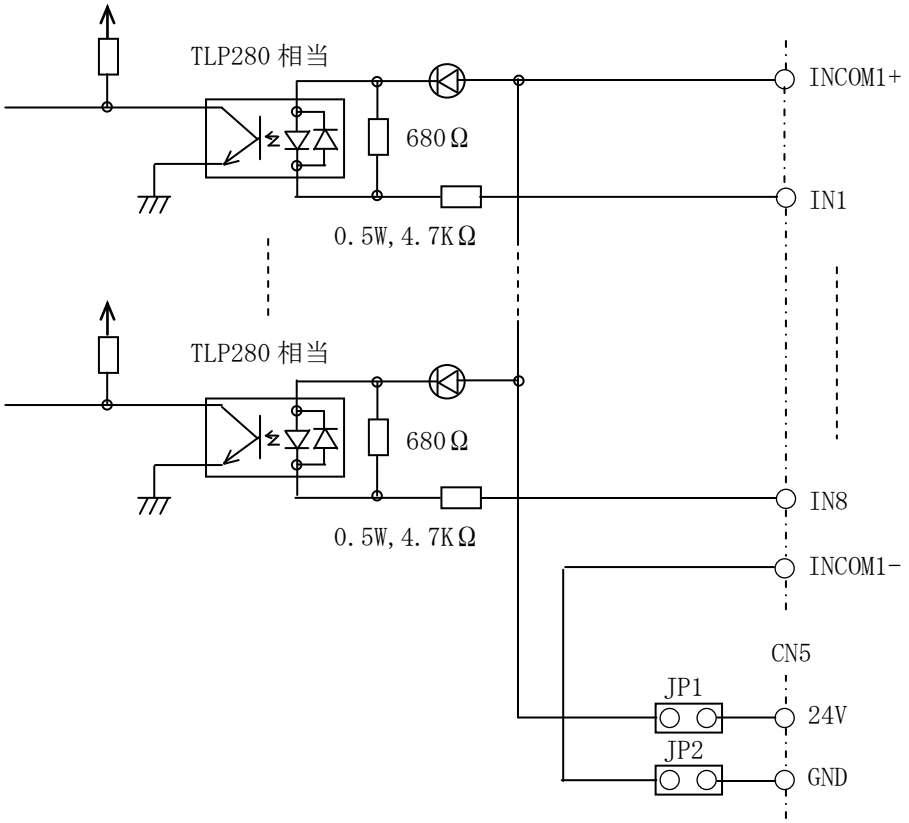
機能

汎用の入力です。

入力インターフェース

①入力点数
パラレル入力を３２点持っており、８点単位で独立した＋側コモンと、－側コモンとがあります。
各コモンはジャンパＪＰ１～８によって電源コネクタに供給する電源に接続することができます。
②各入力端子は、Ｇ９００２の次の端子に割り付けられています。
ＩＮ　１～　８・・・Ｐ００～Ｐ０７、ＩＮ　９～１６・・・Ｐ１０～Ｐ１７
ＩＮ１７～２４・・・Ｐ２０～Ｐ２７、ＩＮ２５～３２・・・Ｐ３０～Ｐ３７
③入力は、フォトカプラ（ＴＬＰ２８０相当）で内部電源と絶縁されています。
④論理
フォトカプラＯＮ：アクティブＨ（正論理）
（フォトカプラＯＮで該当する入力ビットは‘１’になります）

【入力仕様】
・入力信号電圧　ＤＣ２４Ｖ
・入力電流　　４．２ｍＡ（Typ.）
・応答時間　　５５μｓｅｃ（Typ.）



⑤各コモンとジャンパの対応

コモン	ＪＰ	コモン	ＪＰ
ＩＮＣＯＭ１＋	ＪＰ１	ＩＮＣＯＭ１－	ＪＰ２
ＩＮＣＯＭ２＋	ＪＰ３	ＩＮＣＯＭ２－	ＪＰ４
ＩＮＣＯＭ３＋	ＪＰ５	ＩＮＣＯＭ３－	ＪＰ６
ＩＮＣＯＭ４＋	ＪＰ７	ＩＮＣＯＭ４－	ＪＰ８

７－２．シリアル通信(RS485+, RS485-)

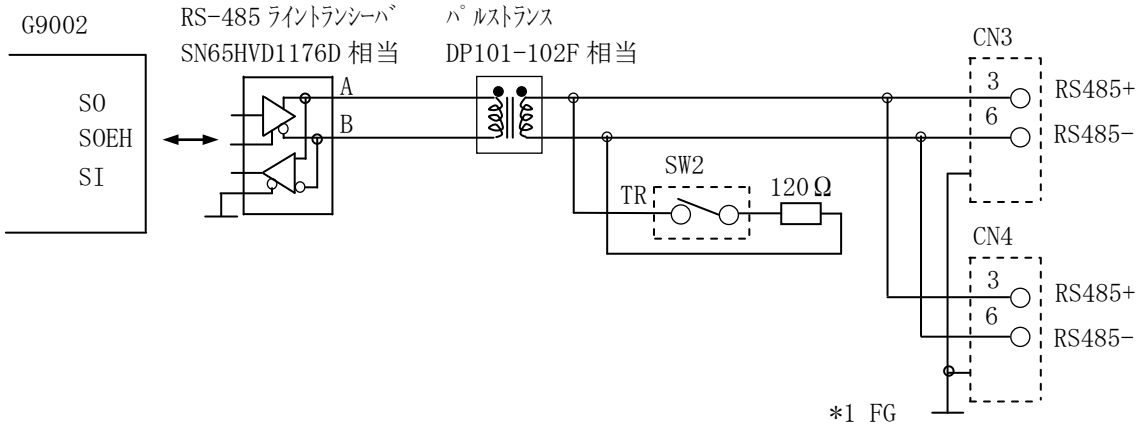
機能

Ｍｏｔｉｏｎｎｅｔのシリアル信号です。

インターフェース

①シリアル通信の信号は、パルストランスにより絶縁されており、ＲＳ－４８５仕様のラインドライバ（ＳＮ６５ＨＶＤ１１７６Ｄ相当）によって入出力されます。
ＲＳ４８５＋からはラインドライバの正相、ＲＳ４８５－からは逆相が入出力されます。

②終端抵抗
シリアル通信ラインの信号の反射を押さえるため、ライン間の始点と終点には終端抵抗を入れます。本ボードは、シリアル通信設定スイッチ（ＳＷ２）に終端抵抗の設定が割り当ててあります。このスイッチをＯＮすることで１２０Ωの抵抗が終端抵抗として挿入されます。本ボードがラインの最終端となる場合にスイッチをＯＮにして使用してください。



＊１．コネクタのフレームは、電源コネクタのＦＧに接続されています。

７－３．電源（24V, GND, FG）

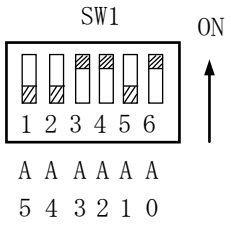
機能

本ボードの制御電源です。内部制御電源５Ｖ、３．３Ｖはこの電源から絶縁型ＤＣ／ＤＣコンバータによって作り出されています。
また、この電源は入出力回路コモンとジャンパによって接続できます。
フレームグランドＦＧは、シリアル通信コネクタのフレームと接続されていますので必ず接地してください。

８．設定

８－１．シリアル通信デバイス番号設定(SW1)

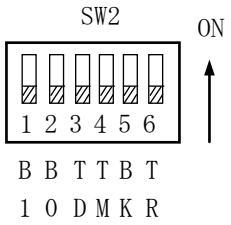
Ｍｏｔｉｏｎｎｅｔシリアル通信デバイス番号をスイッチ（ＳＷ１）によって設定します。
デバイス番号は、シリアル通信ライン内で重ならないように設定し、その番号は０～６３が設定できます。また、順番に連続している必要はなく０～６３の中で自由に設定できます。
本ボードでは次のように割り当てられており、ＯＮ：‘１’、ＯＦＦ：‘０’です。
出荷時は、０に設定されています。



左の例は、１０進数で‘１３ｄ’、１６進数で‘Ｄｈ’を示します。

８－２．シリアル通信設定(SW2)

Ｍｏｔｉｏｎｎｅｔシリアル通信に関する設定をスイッチ（ＳＷ２）によって設定します。
本ボードの出荷時は、すべてＯＦＦに設定されています。



８－２－１．伝送速度設定（B0,B1）

伝送速度を設定します。スイッチのＢ０、Ｂ１設定により次の４種類から選択できます。

Ｂ１（SW2-1）	Ｂ０（SW2-2）	伝送速度
ＯＦＦ	ＯＦＦ	２０Ｍｂｐｓ
ＯＦＦ	ＯＮ	１０Ｍｂｐｓ
ＯＮ	ＯＦＦ	５Ｍｂｐｓ
ＯＮ	ＯＮ	２．５Ｍｂｐｓ

８－２－２．通信異常時の出力状態設定（TD）

通信状態管理用ウオッチドッグタイマ、タイムアップ時に出力をどの状態にするかを設定します。スイッチのＴＤ設定により次から選択できます。

ＴＤ（SW2-3）	出力状態
ＯＦＦ	出力状態現状維持
ＯＮ	出力トランジスタＯＦＦ（リセット状態）

なお、入力はこの設定に影響されません。

８－２－３．ウオッチドッグタイマ設定（TM）

通信状態管理用ウオッチドッグタイマの時間を設定します。センターデバイスであるＧ９００１Ａが搭載されたセンターボードからの送信間隔が、ここで設定した時間以上になった場合にタイムアップします。

タイムアップには、シリアル通信ラインの異常、センター側での通信停止制御などが考えられます。

また、この時間は伝送速度によって変わります。

ＴＭ（SW2-4）	ウオッチドッグタイマ時間			
	20Mbps 時	10Mbps 時	5Mbps 時	2.5Mbps 時
ＯＦＦ	５ｍｓ	１０ｍｓ	２０ｍｓ	４０ｍｓ
ＯＮ	２０ｍｓ	４０ｍｓ	８０ｍｓ	１６０ｍｓ

８－２－４．ブレークフレーム要求（BK）

シリアル通信のサイクリック通信中に、ローカルボードの増設や、通信エラーなどで除外したローカルボードの再復活などに使用します。

センターデバイスであるＧ９００１Ａが搭載されたセンターボードは、サイクリック通信中、定期的（２０Ｍｂｐｓ時、約２５０ｍｓｅｃ間隔）にブレークフレーム送信要求データをローカル側に送っており、ブレークフレーム要求設定を行ったローカルはこの要求に従って応答します。

センターボードは、これを確認するとステータス‘ＢＲＫＦ’のビットが‘１’になり、割り込みが発生します。

これにより、通信ライン上にローカルボードが追加されたとを認識することができます。

ＢＫ（SW2-5）	ブレークフレーム
ＯＦＦ	－
ＯＮ	ブレークフレーム要求

８－２－５．終端抵抗設定（TR）

シリアル通信ラインの終端抵抗を設定します。スイッチＯＮで終端抵抗が設定されます。

ＴＲ（SW2-6）	終端抵抗
ＯＦＦ	－
ＯＮ	終端抵抗挿入

９．状態表示

９－１．通信状態表示ＬＥＤ（RUN）

ローカルボード内のＧ９００２が正常にシリアル通信データを受け取れたときに出力する信号ＭＳＥＬ信号を表示しています。
シリアル通信ラインに接続されるローカルボードの数が多くなりますと明るさが暗くなる場合があります。点灯色は、緑色です。

９－２．通信状態表示ＬＥＤ（ERR）

シリアル信号データにＣＲＣエラーなどの異常が発生したときにＧ９００２が出力する信号ＭＲＥＲを表示しています。点灯色は、赤色です。

９－３．電源表示ＬＥＤ（3.3V）

内部制御用電源ＤＣ３．３Ｖを表示しています。点灯色は、黄色です。

９－４．入出力表示ＬＥＤ

各入出力信号は、ＯＮしたときにＬＥＤが点灯します。
入力は緑色、出力は赤色です。

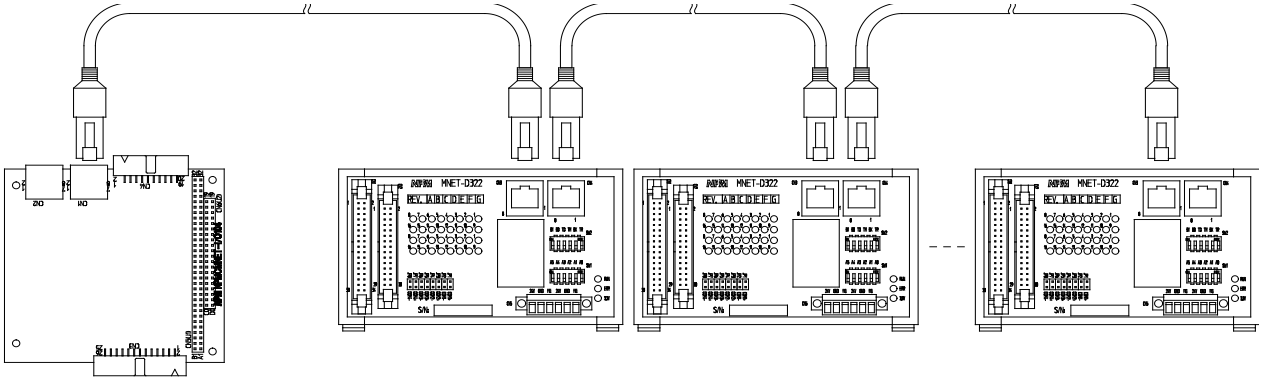
１０．シリアル通信接続ケーブル

本システムでは、高速通信に高い品質が保証され、１００ＢＡＳＥ、１０００ＢＡＳＥに使用されているＬＡＮケーブルを使用して接続するようにしています。
これらのケーブルは、規格が明確であり、安価で入手性が良いため、弊社ではケーブルを商品ラインアップしていませんのでご容赦ください。

ユーザー様で選定される上では、次の仕様を満足するものをご使用ください。
配線規格：ＴＩＡ／ＥＩＡ－５６８－Ｂ
カテゴリ５（ＣＡＴ５）
エンハンストカテゴリ５（ＣＡＴ５ｅ）
カテゴリ６（ＣＡＴ６）
のいずれかに適合したＵＴＰ（UnShieldedTwistPair）ケーブル、あるいはＳＴＰ（ShieldedTwistPair）ケーブル
カテゴリが高いほど通信品質は高くなります。また、ノイズ発生の多い環境ではシールド付きケーブル（ＳＴＰ）をご使用下さい。

配線つきましては次に注意してください
①総シリアルライン長
マルチ・ドロップ接続方式を採用しています。その最大総延長距離は伝送速度とローカルボードの数によって異なります。
・最大１００ｍ（伝送速度２０Ｍｂｐｓ、３２台接続時）
・最大　５０ｍ（伝送速度２０Ｍｂｐｓ、６４台接続時）
・最大１００ｍ（伝送速度１０Ｍｂｐｓ、６４台接続時）
②最小ケーブル長さ
１本のケーブル長さは、６０ｃｍ以上を使用下さい。
③異なる種類、型式のケーブルは避けてください。
④総シリアルライン長はなるべく短くしてください。
⑤シールドケーブルを使用される場合、両端でＦＧに接続せず、方端で接続される方が耐ノイズ性は高くなります。

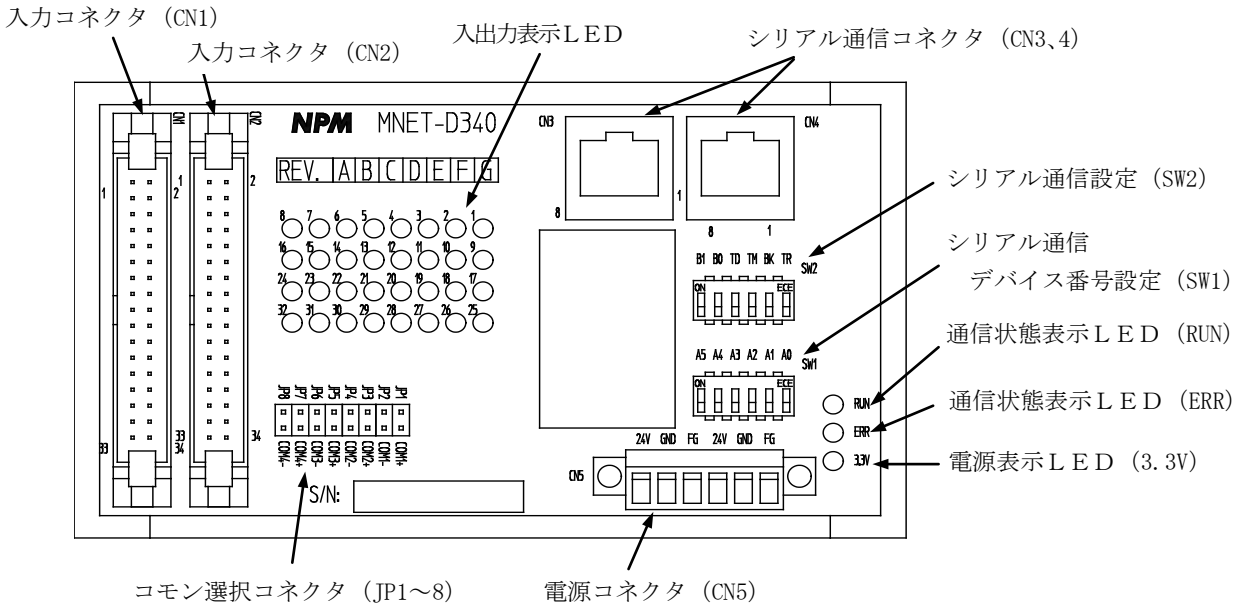
マルチ・ドロップ接続



センターボード　　ローカルボード

１１．コネクタ・スイッチ配置

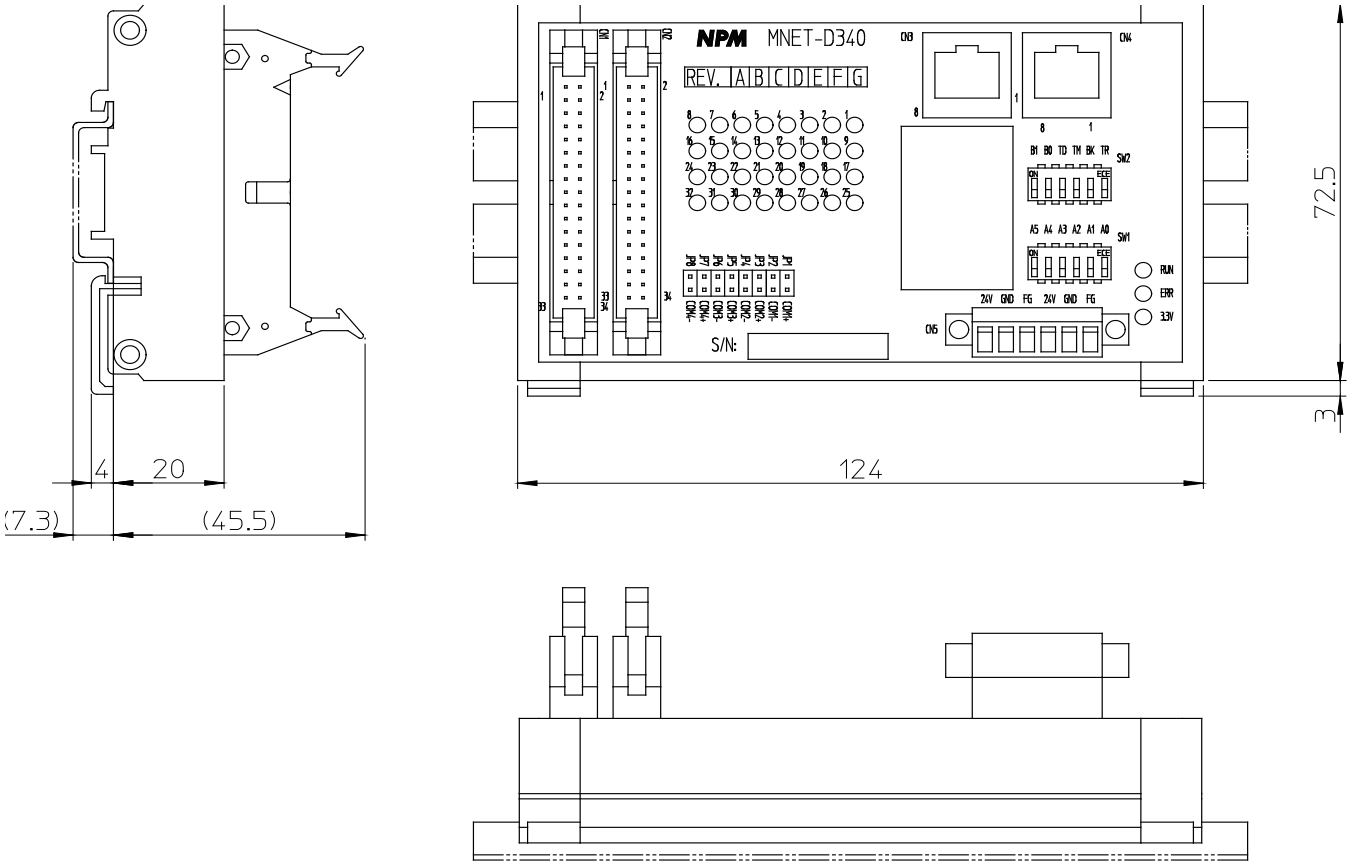
コネクタ、スイッチの配置を次に示します。



設定項目	設定内容	設定項目	設定内容
シリアル通信デバイス番号設定（ＳＷ１）	シリアル通信のデバイス番号設定 ＯＮ：‘１’、ＯＦＦ：‘０’ 次の例は‘１３ｄ’ （出荷時設定は‘０ｄ’） SW1 ON 1 2 3 4 5 6 A A A A A A 5 4 3 2 1 0	シリアル通信設定（ＳＷ２）	・伝送速度設定（B0,B1） B0 / B1 / 伝送速度 OFF / OFF / 20Mbps ON / OFF / 10Mbps OFF / ON / 5Mbps ON / ON / 2.5Mbps ・通信異常時の出力状態設定（TD） TD / 出力状態 OFF / 出力状態現状維持 ON / 出力ﾄﾗﾝｼﾞｽﾀ OFF（ﾘｾｯﾄ状態） ・ウオッチドッグタイマ設定（TM） TM / ｳｵｯﾁﾄﾞｯｸﾞﾀｲﾏの時間 / 20Mbps / 10Mbps / 5Mbps / 2.5Mbps OFF / 5ms / 10ms / 20ms / 40ms ON / 20ms / 40ms / 80ms / 160ms ・ブレークフレーム要求（BK） ON: ﾌﾞﾚｰｸﾌﾚｰﾑ要求 ・終端抵抗設定（TR） ON:終端抵抗挿入 （出荷時設定はすべてＯＦＦ） SW2 ON 1 2 3 4 5 6 B B T T B T 1 0 D M K R
コモン選択コネクタ（ＪＰ１～８）	JP / コモン / JP / コモン JP1 / INCOM1+ / JP2 / INCOM1- JP3 / INCOM2+ / JP4 / INCOM2- JP5 / INCOM3+ / JP6 / INCOM3- JP7 / INCOM4+ / JP8 / INCOM4- （出荷時設定はすべてオープン）		

１２．外形寸法

次に本ボードの外形寸法を示します。（本ボードにＤＩＮレールは付属しておりません）



単位：ｍｍ

注意	性能、品質の向上等にともない、お断り無しに掲載事項を変更させていただくことがありますので、あらかじめご了承ください。

NPM 日本パルスモーター株式会社

本　　社　〒113-0033　東京都文京区本郷 2-16-13　電話　03-3813-8841(代)　FAX.03-3813-8550
大阪営業所　〒552-0007　大阪市港区弁天 1-2-1-2314　電話　06-6576-8330　FAX.06-6576-8335
ＵＲＬ：　http://www.pulsemotor.com/

２０１３ 年３月発行